

ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ

Обзорная статья

УДК 616.33/.34-056.527-089

doi: 10.19163/1994-9480-2022-19-3-14-19

## БАРИАТРИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ: СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

*В.А. Голуб, О.А. Косивцов, А.Е. Бубликов, В.А. Иевлев*

*Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия*

**Автор, ответственный за переписку:** Владимир Алексеевич Голуб, golubva@mail.ru

**Аннотация.** Бариатрическая хирургия является основным методом лечения ожирения и ассоциированных с ним патологических состояний, несмотря на большое количество осложнений, рецидивов ожирения, побочных эффектов, пожизненного наблюдения и приема различных препаратов, корригирующих возникающие метаболические нарушения. В статье проанализированы результаты современных бариатрических операций, рассмотрен альтернативный взгляд на причины развития ожирения и возможные пути решения этого хронического прогрессирующего заболевания.

**Ключевые слова:** бариатрическая хирургия, осложнения, рецидивы ожирения, причины метаболических расстройств

REVIEW ARTICLES

Review article

## BARIATRIC SURGERY: MODERN VIEW (REVIEW)

*V.A. Golub, O.A. Kosivtsov, A.E. Bublikov, V.A. Ievlev*

*Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia*

**Corresponding author:** Vladimir A. Golub, golubva@mail.ru

**Abstract.** Bariatric surgery is the main method of treating obesity and associated pathological conditions despite a large number of complications, relapses of obesity, side effects, lifelong monitoring and taking various medications that correct emerging metabolic disorders. The article analyzes the results of modern bariatric operations, considers an alternative view of the causes of obesity and possible solutions to this chronic progressive disease.

**Keywords:** bariatric surgery, complications, relapses of obesity, causes of metabolic disorders

Ожирение рассматривается как хроническое прогрессирующее заболевание, гетерогенное по своей этиологии и клиническим проявлениям и характеризующееся избыточным отложением жировой массы в организме [1].

С ростом индекса массы тела (ИМТ) возрастает риск неинфекционных заболеваний: сердечно-сосудистых (главным образом, болезни сердца и головного мозга), диабета, нарушений опорно-двигательной системы (в особенности остеоартрит) [2].

Согласно статистике за 2020 г. в России диагноз «ожирение» поставлен 1909,7 тыс. человек. Это почти на 300 тысяч меньше по сравнению с показателем 2019 г. [3].

В хирургии выделился раздел по лечению ожирения и его осложнений – бариатрическая хирургия. Слово это греческое *baros* – вес, *iatros* – врач. Бариатрическая хирургия изменяет пищеварительную систему пациента таким образом, чтобы организм потреблял значительно меньше калорий. После бариатрической операции организм пациента расходует больше калорий, чем потребляет, что и приводит к стойкому снижению веса [4].

Попытки использования оперативных методов лечения ожирения возникли в связи с возрастающим социальным значением проблемы ожирения и малой эффективностью консервативных методов. Начало хирургического лечения избыточного веса относится

к 1950-м гг., когда V. Henriksson из Швеции выполнил резекцию значительной части тонкой кишки у больного с ожирением. В течение последующих 50 лет было предложено более 50 видов различных хирургических операций для лечения ожирения [2].

Путь к здоровью пациентов с ожирением долг и тернист и начинается с консервативных мероприятий, но не более 10 % пациентов с ожирением могут достигнуть значимого, а главное – стойкого результата в борьбе за снижение массы тела и контролем ассоциированных с ожирением заболеваний. Альтернативой консервативному лечению стала бариатрическая хирургия [2, 5].

Классификация бариатрических операций, разделявшая их на рестриктивные, мальабсорбтивные и смешанные, в настоящее время не полностью отражает все механизмы действия и метаболические эффекты. Выбор оперативного пособия для конкретных метаболических нарушений до сих пор четко не определен и дискутабелен. Зачастую решающее значение в выборе оперативного пособия придается личному опыту и профессиональным пристрастиям хирурга [5, 6, 7].

В настоящее время применяется множество методик бариатрических операций, что говорит об отсутствии единого подхода к решению данной патологии. Нерешенные проблемы современных общих принципов выбора бариатрических операций диктует необходимость анализа лечения метаболических расстройств [7].

**Эндоскопическая имплантация внутрижелудочного баллона** берет свое начало с 1982 г., когда OI. G. Nieben и H. Narboe впервые описали данный метод лечения ожирения. В результате вмешательства теряется 10–20 % избыточной массы тела. В настоящий момент самостоятельно не применяется, а является составной частью консервативного лечения пациентов с ИМТ до 35 кг/м<sup>2</sup> или методов предоперационной подготовки с ИМТ более 50 кг/м<sup>2</sup> [1, 7, 8].

**Установка регулируемого желудочного бандажа** являлась наиболее популярным бариатрическим вмешательством с потерей избыточной массы тела до 47,94 %. Сегодня выполняется редко ввиду отсутствия стабильного долгосрочного эффекта и повторного набора веса у более чем половины пациентов, а также высокого риска осложнений, преимущественно миграции бандажа с развитием дисфагии и формированием пролежня стенки желудка. В течение 5–7 лет после установки регулируемого желудочного бандажа удаляется от 28 до 40 % конструкций в связи с повторным набором веса пациентами с изначальным индексом массы тела более 50 кг/м<sup>2</sup>, возникновением осложнений в виде

смещения, механических повреждений, пролежней, и требуется проведение повторных бариатрических вмешательств, непростых с технической точки зрения. Неэффективность регулируемого желудочного бандажирования достигает 50 % и более [6, 7].

**Гастропликация** – вариант рестриктивного бариатрического вмешательства, основанный на сшивании с использованием желудочного зонда-бужа краев складки мобилизованной большой кривизны желудка с вворачиванием ее внутрь органа. В послеоперационном периоде часто возникает осложнение в виде несостоятельности швов, у 38 % пациентов развивается дисфагия в кардиоэзофагеальном переходе. Уже через 3 месяца до 20 % пациентов отмечают повторный набор веса, а в отдаленном периоде более 82 % больным требуется повторная бариатрическая операция [7].

**Продольная резекция желудка** (ПРЖ, Sleeve Gastrectomy), впервые описанная в 1988 г. как рестриктивный этап технически сложного билиопанкреатического шунтирования у больных с ИМТ больше 50 кг/м<sup>2</sup>, позволяющей в течение 5 лет после операции добиться стойкого снижения избыточной массы тела 42,7–81,5 % пациентов с минимальным побочным эффектом. Оперативный прием заключается в удалении большей части желудка в продольном направлении, расположенной в зоне большой кривизны, с сохранением кардиального сфинктера и привратника и формированием узкой желудочной трубки объемом 60–150 мл, расположенной вдоль малой кривизны. Развитие в послеоперационном периоде несостоятельности швов культи желудка составляет 1,0–2,7 % случаев, железодефицитной анемии – до 16,3 %, обусловленной удалением париетальных клеток слизистой оболочки желудка и снижением секреции соляной кислоты. Некоторые авторы констатируют 30–50 % рецидива ожирения в отдаленном периоде [6, 8].

**Желудочное шунтирование** имеет рестриктивно-мальабсорбтивный механизм действия, выполняется либо в виде гастрощунтирования по Ру (Roux-en-Y – Gastric Bypass), либо в виде мини-гастрощунтирования (Mini-Gastric Bypass, Omega-loop Gastric Bypass) и позволяет добиться снижения 60–70 % избыточной массы тела [7]. Roux-en-Y – Gastric Bypass предусматривает формирование малого желудка объемом до 20–30 мл и анастомоза между ним и тонкой кишкой, выключенной по Ру. Из пассажа пищи выключается большая часть желудка, двенадцатиперстная кишка и начальный отдел тощей кишки. Это приводит к ускоренному поступлению пищи в дистальный отдел тонкой кишки и развитию инкретинового эффекта. Высокие показатели снижения избыточной массы тела, относительно

низкий процент повторного набора веса (15–35 %) в отдаленный период, наряду с высокой степенью контроля метаболических нарушений, в первую очередь, гипергликемии у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа (у 42–95 %), позволяют многим специалистам считать желудочное шунтирование «золотым стандартом» бариатрической хирургии. Мальабсорбтивный механизм действия приводит к нарушению всасывания белка с развитием гипоальбуминемии у 5–13 % пациентов, витаминов и микроэлементов (12,5–54,4 % пациентов) и может привести к возникновению железодефицитной анемии и тяжелых нарушений кальциево-фосфорного обмена [2, 7]. Данное обстоятельство требует тщательного контроля микронутриентов и, наряду с включением в рацион высокого содержания белка (100–120 г в сутки), приема комплекса витаминов и микроэлементов в течение всей жизни. Более 60 % больных требуется дополнительное назначение одной или нескольких специфических добавок [6, 7]. У ряда пациентов возможно появление демпинг-синдрома с развитием диареи, гиперперистальтики, вегетативных реакций. Применение гастрошунтирования с одним анастомозом приводит к развитию желчного рефлюкса как проявления синдрома приводящей петли, появлению язвы зоны анастомоза (до 16 % пациентов) с развитием в последующем кровотечений, перфораций, малигнизации или стенозированием гастроэнтероанастомоза (до 20 %) [2, 7]. В 25 % наблюдений требуются повторные хирургические операции для устранения нутритивного дефицита [6].

**Билиопанкреатическое шунтирование** (БПШ) – бариатрическое вмешательство с комбинированным механизмом действия, сочетающее все эффекты как рестриктивных оперативных пособий, так и выраженных мальабсорбтивных эффектов в отношении углеводного и липидного обмена, позволяющее добиться снижения 75–90 % избыточной массы тела. Из различных модификаций в настоящее время наиболее популярными являются БПШ с выключением двенадцатиперстной кишки (Biliopancreatic Diversion/Duodenal Switch – BPD-DS) и БПШ с одним дуоденоилеоанастомозом (Single-anastomosis duodenoileal by pass with sleevegastroectomy – SADI) [1, 7]. Операция BPD-DS включает в себя ПРЖ с желудочной трубкой объемом 100–300 мл с сохранением пилорического жома и анастомозом между луковицей двенадцатиперстной кишки и подвздошной кишкой с алиментарной петлей длиной 200–250 см и созданием межкишечного анастомоза по Ру с формированием общей для пищеварения петли 50–120 см. Из пассажа пищи выключаются основная часть двенадцатиперстной кишки

и практически вся тощая кишка. Операция SADI, в ходе которой ПРЖ дополняется наложением лишь одного дуоденоилеоанастомоза между начальным отделом двенадцатиперстной кишки и подвздошной кишкой в 250–300 см от илеоцекального угла, позволяет уменьшить продолжительность вмешательства и снизить число осложнений [7]. Выраженное и стойкое снижение массы тела, значимые и стабильные метаболические эффекты, устранение артериальной гипертензии позволяют считать БПШ самой эффективной методикой в лечении ожирения и метаболических расстройств. Удаление грелинпродуцирующей зоны, сохранение функционирующего привратника позволяют избежать побочных эффектов, во многом характерных для гастрошунтирования, и еще больше увеличивают популярность данного бариатрического вмешательства. Техническая сложность оперативного приема, необходимость тщательной подготовки к нему как пациентов, так и хирургическо-анестезиологической бригады, а также более высокое число послеоперационных осложнений ограничивают применение данной операции [7]. Мальабсорбция в позднем послеоперационном периоде приводит к белковой недостаточности у 3–18 % больных и дефицита минералов и витаминов у 61–69 % пациентов, требует ежедневного приема витаминно-минерального комплекса, а также биохимического контроля и эффективности белкового питания в течение всей жизни [2, 6].

Применение бариатрических операций позволяет улучшить течение сахарного диабета 2-го типа, добиться ремиссии или уменьшить применяемую дозу сахароснижающих препаратов. После бариатрических операций уменьшается объем поступающей в организм пищи, которая в конечном итоге превращается в меньшее количество глюкозы, чем до операции, а следовательно, требует меньшего количества инсулина для ее ассимиляции. Количество вырабатываемого у пациентов  $\beta$ -клетками инсулина становится достаточным для уменьшения уровня сахара в крови. Уменьшают количество жировой ткани и питающих ее сосудов, уменьшают нагрузку на сердце, приводят к снижению артериального давления и уменьшению количества инфарктов и инсультов, а также других заболеваний сердца и сосудов. Снижение массы тела способствует уменьшению нагрузки на суставы, их деформацию и разрушение.

Пациенты с рубцовым стенозом пищевода после химического ожога также, как и больные после рестриктивных бариатрических операций, теряют массу тела. Чем выраженнее дисфагия, тем быстрее и больше теряет вес пациент, но и отмечается более выраженные метаболические расстройства. У пациентов после рестриктивных бариатрических операций

также отмечается прямо пропорциональная зависимость от оставшегося объема желудка выраженность метаболических расстройств, которая требует повторных операций после гастропластики у 82 % больных [8]. Возможно, применение стентов, моделирующих дисфагию на полужидкую пищу, как при рубцовых стенозах пищевода, установленных в пищевод пациентов, уменьшит массу тела и не потребует выполнения сложных и опасных операций, позволит сохранить целостность ЖКТ. В любой момент при развитии осложнений можно извлечь стент и поставить другой с большим внутренним диаметром, позволяющий плавно нормализовать метаболические расстройства, но за этот период у пациента сформируется «культура» питания (объем, частота приема пищи, рацион), что улучшит качество жизни пациента.

Лечение ожирения является достаточно трудной задачей, требующей комплексного подхода и разработки единой стратегии со стороны специалистов различного профиля. Бариатрическая операция не является гарантией устойчивого снижения массы тела и избавления от осложнений морбидного ожирения. Психологические факторы и расстройства пищевого поведения могут приводить к повторному набору веса и полностью нивелировать результаты любого бариатрического вмешательства. Поэтому для контроля за массой тела, предупреждения дефицита макро- и микронутриентов, гиповитаминозов необходимо активное пожизненное участие самих пациентов в регулярном мониторинге после операции [8].

В течение любого хронического заболевания человека, а ожирение относится к хроническим заболеваниям, выделяют 3 основные фазы: 1) фаза становления компенсации, 2) фаза устойчивой компенсации и 3) фаза декомпенсации, или истощения, приводящая к смерти [9]. В фазу становления компенсации пациент предъявляет жалобы, но объективно мы не можем ничего выявить. В фазу устойчивой компенсации, которая является самой длинной по времени, объективными методами выявляются изменения в общем анализе крови и мочи, биохимических анализах. Это фаза функциональных изменений в организме. Только в последней трети этой фазы появляются морфологические изменения, у пациентов выявляются камни в желчном пузыре, в мочевыводящих путях и т. д. Только при этом условии в лечении принимают участие хирурги, но бариатрические хирурги проводят операции в фазе функциональных изменений, не учитывают функциональное состояние органов и систем человека. Влияние функции на процесс лечения наглядно представлено у пациентов с гипер- и гипотиреозом, которые требуют различных подходов к лечению.

Изучая физиологию человека в вузе, мы рассматривали отдельно дыхательную, эндокринную, пищеварительную, мочевыделительную и другие системы. Организм разбивался на различные органы и системы и всесторонне изучался на различных дисциплинах, но организм человека цел и не делим. Для полноценного понимания процессов, происходящих в нем, целесообразно его рассматривать с точки зрения функциональных систем по П. К. Анохину. Функциональные системы – это самоорганизующиеся функциональные образования, объединенные нервными и гуморальными регуляциями и содействующие достижению полезных для организма результатов, необходимых для его адаптации к окружающей среде, то есть это «временная комбинация разнородных органов, объединяющихся в данный момент для выполнения общей функции».

Причиной ожирения является превышение притока энергии (ассимиляции) с пищей над расходом (диссимиляцией) энергии организмом [4]. У человека существуют органы, посредством которых организм воспринимает пищевые вещества и кислород (для окисления питательных веществ), составляющие пищеварительную и дыхательные системы, и органы, выделяющие наружу отработанные вещества – мочевыделительная система. Выделение происходит также и через органы пищеварения, дыхания и кожу. Сердце, кровеносные и лимфатические сосуды (сердечно-сосудистая система) воспринятый пищеварительной и дыхательной системами материал распространяют по всему организму, а вещества, подлежащие удалению, доставляются к органам выделения. Органы, осуществляющие химическую связь и регуляцию всех процессов в организме – железы внутренней секреции, которые составляют эндокринную систему.

Нарушение работы любого органа или системы может нарушить равновесие между ассимиляцией и диссимиляцией и привести к развитию ожирения. Полное клиническое обследование пациента позволит найти причину развития ожирения и учесть ее в выборе лечения.

Первый Международный статистический конгресс, состоявшийся в Брюсселе в 1853 г., обратился к доктору Фарру (William Farr) и доктору Марку д'Эспину (Marc d'Espine) из Женевы с просьбой подготовить единую классификацию причин смерти, применимую на международном уровне. На втором Конгрессе, проходившем в Париже в 1855 году, Фарр и д'Эспин представили два отдельных списка, основанных на совершенно разных принципах. Классификация Фарра, составленная по этиологическому принципу,

состояла из пяти групп: эпидемические болезни, конституциональные (системные) болезни, болезни, подразделявшиеся по анатомической локализации, болезни развития и болезни, являющиеся прямым следствием насилия. Д'Эспин сгруппировал болезни по патогенетическому принципу, по характеру их проявления (подагрические, герпетические, гематические и т. д.). В 1864 г. эта классификация была пересмотрена в Париже на основе модели, предложенной У. Фарром. Она положила начало классификации, которая известна сейчас как Международная классификация болезней (МКБ). С 1893 г. классификация пересматривалась примерно раз в 10 лет. В научной медицине общепринятой классификацией болезней является МКБ-10, которая соответствует принципам доказательной медицины и является нормативным документом единства методических подходов и международной сопоставимости материала [10].

В настоящий момент используется МКБ-10, состоящая из XXI класса. Если мы прочитаем предисловие к МКБ-10, то представленная в нем классификация статистических данных, состоящих из классов, объединена в 5 групп. В *первую группу* входят эпидемические болезни, которые представлены в I классе как «некоторые инфекционные и паразитарные болезни». *Вторая группа* представлена «конституциональными или общими болезнями», включает заболевания от II до VI класса. «Местные болезни» входят в *третью группу* и сгруппированы по анатомической локализации с VII по XIV классы. В *четвертую группу* входят болезни, связанные с развитием, представлены в XV–XVII классах, и *пятая группа* включает травмы, которые объединены в XIX классы.

В связи с этиологическим построением МКБ-10 (орган – заболевание) мы можем проследить в обратном порядке причину развития заболевания, не от класса до болезни, а наоборот, и закончить группой заболеваний, которая показывает причину болезни, основу данного патологического процесса.

Ожирение и другие виды избыточности питания (E65-E68) относятся к классу IV (болезням эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ) и к группе конституциональных или общих болезней, а не к XI классу (болезням органов пищеварения) и к группе местных болезней, на которую воздействуют бариатрические хирурги. Это означает, что причина ожирения лежит в нарушении функционирования эндокринных желез, а не в патологии ЖКТ. Эти нарушения сложны, взаимосвязаны, многообразны и для получения хороших результатов в лечении метаболических расстройств простые решения не возможны. Успехи будут кратковременные, хирургическое

лечение будет приводить к глубоким нарушениям обмена веществ в организме, к прогнозируемым отрицательным результатам и в конечном итоге к сокращению продолжительности жизни.

Одни хирурги не смогут справиться с лечением метаболического ожирения. Для решения этой проблемы необходимо тесное сотрудничество физиологов, патофизиологов, патологоанатомов, эндокринологов, терапевтов и хирургов.

Понимание этиологии и патогенеза развития ожирения позволит выработать способы лечения, направленные на излечение метаболических расстройств в каждом конкретном случае, и получить стойкие, стабильные результаты.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Национальные клинические рекомендации по лечению морбидного ожирения у взрослых. 3-й пересмотр (Лечение морбидного ожирения у взрослых) / И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко, М.В. Шестакова [и др.] // Ожирение и метаболизм. 2018. Т. 15. С. 53–70. doi: 10.14341/ОМЕТ2018153-70.
2. Дворецкий Л.И., Ивлева О.А. Терапевтические аспекты бариатрической хирургии // РМЖ. 2012. № 28. С. 1391–1396.
3. Здравоохранение в России 2021: стат. сб. / Росстат. Москва, 2021. 171 с.
4. Станкевич В.Р. Бариатрическая хирургия // Клиническая практика. 2018. Т. 9, № 1. С. 92–96.
5. Клинические рекомендации по бариатрической и метаболической хирургии / Ю.И. Яшков, И.З. Бондаренко, С.А. Бутрова [и др.]. Москва, 2014.
6. Принципы выбора повторных бариатрических операций (обзор литературы) / Ю.И. Яшков, Ю.И. Седлецкий, Д.И. Василевский [и др.] // Вестник хирургии им. И. И. Грекова. 2020. Т. 179, № 1. С. 95–104. doi: 10.24884/0042-4625-2020-179-1-95-104.
7. Принципы выбора бариатрических вмешательств (обзор литературы) / С.Г. Баландов, Д.И. Василевский, К.А. Анисимова [и др.] // Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова. 2020. Т. 27 (4). С. 38–45. doi: 10.24884/1607-4181-2020-27-4-38-45.
8. Неймарк А.Е., Попова В.Ф., Анисимова К.А. Применение внутрижелудочных баллонов при лечении больных с ожирением и метаболическим синдромом // Вестник хирургии им. И. И. Грекова. 2015. Т. 174, № 3. С. 59–62. doi: 10.24884/0042-4625-2015-174-3-59-62.
9. Саркисов Д.С., Пальцев М.А., Хитров Н.К. Общая патология человека: учебник. Москва: Медицина, 1997. 608 с.
10. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем. Сотрудничающий с ВОЗ центр по статистике Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения. Астана, 26 ноября 2015. URL: <https://mednet.ru/images/stories/files/fas/mkb.pdf>.

#### REFERENCES

1. Dedov I.I., Melnichenko G. A, Shestakova M. V. et al. National clinical guidelines for the treatment of morbid obesity in adults. 3rd revision (Treatment of morbid obesity in adults). *Ozhireniye i metabolism = Obesity and metabolism*. 2018;15(1):53–70. doi: 10.14341/OMET2018153-70. (In Russ.).
2. Dvoretzky L.I., Ivleva O.A. Therapeutic aspects of bariatric surgery. *RMJ*. 2012;28:1391–1396. (In Russ.).
3. Healthcare in Russia 2021: Stat. col. Rosstat. Moscow, 2021. 171 p. (In Russ.).
4. Stankevich V.R. Bariatric surgery. *Klinicheskaya praktika = Clinical Practice*. 2018;1(9):92–96. (In Russ.).
5. Yashkov Yu.I., Bondarenko I.Z., Butrova S.A. et al. Clinical practice guidelines for bariatric and metabolic surgery. Moscow, 2014. (In Russ.).
6. Yashkov Yu.I., Sedletskiy Yu.I., Vasilevskiy D.I. et al. Principles of choice of revisional bariatric procedures (review of the literature). *Vestnik khirurgii im. I. I. Grekova = Grekov's Bulletin of Surgery*. 2020;179(1):95–104. doi: 10.24884/0042-4625-2020-179-1-95-104. (In Russ.).
7. Balandov S.G., Vasilevskii D.I., Anisimova K.A. et al. Principles for choosing bariatric interventions (review of literature). *Uchenyye zapiski Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta imeni akademika I. P. Pavlova = The Scientific Notes of the Pavlov University*. 2020;27(4):38–45. doi: 10.24884/1607-4181-2020-27-4-38-45. (In Russ.).
8. Neimark A.Y., Popova V.F., Anisimova K.A. Application of intragastric balloon in treatment of patients with obesity and metabolic syndrome. *Vestnik khirurgii im. I. I. Grekova = Grekov's Bulletin of Surgery*. 2015;174(3):59–62. doi: 10.24884/0042-4625-2015-174-3-59-62. (In Russ.).
9. Sarkisov D.S., Fingers M.A., Khitrov N.K. General human pathology. Textbook. Moscow; Medicine, 1997. 608 p. (In Russ.).
10. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. WHO Collaborating Center for Statistics Central Research Institute of Organization and Health Informatization. Astana, November 26, 2015. URL: <https://mednet.ru/images/stories/files/fas/mkb.pdf>. (In Russ.).

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

#### Информация об авторах

**Владимир Алексеевич Голуб** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии с курсом урологии, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия, <http://orcid.org/0000-0002-7552-7726>

**Олег Александрович Косивцов** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии с курсом урологии, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия, <http://orcid.org/0000-0002-0226-9914>, [Oleg29-Kosivcov@yandex](mailto:Oleg29-Kosivcov@yandex)

**Александр Евгеньевич Бубликов** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии с курсом урологии, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия, <http://orcid.org/0000-0003-3737-9619>, [aebublikov@gmail.com](mailto:aebublikov@gmail.com)

**Владимир Андреевич Иевлев** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии с курсом урологии, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия, <http://orcid.org/0000-0002-8532-1684>, [vladimir-stark@mail.ru](mailto:vladimir-stark@mail.ru)

Статья поступила в редакцию 01.06.2022, одобрена после рецензирования 03.08.2022, принята к публикации 23.08.2022.

The authors declare no conflicts of interests.

#### Information about the authors

**Vladimir A. Golub** – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of General Surgery with a course of urology, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia, <http://orcid.org/0000-0002-7552-7726>

**Oleg A. Kosivtsov** – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of General Surgery with a course of urology, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia, <http://orcid.org/0000-0002-0226-9914>, [Oleg29-Kosivcov@yandex](mailto:Oleg29-Kosivcov@yandex)

**Alexander E. Bublikov** – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of General Surgery with a course of urology, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia, <http://orcid.org/0000-0003-3737-9619>, [aebublikov@gmail.com](mailto:aebublikov@gmail.com)

**Vladimir A. Ievlev** – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of General Surgery with a course of urology, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia, <http://orcid.org/0000-0002-8532-1684>, [vladimir-stark@mail.ru](mailto:vladimir-stark@mail.ru)

The article was submitted 01.06.2022; approved after reviewing 03.08.2022; accepted for publication 23.08.2022.